

# 本 棚

後沢 昭範

## 「1493 入門世界史」

チャールズ・C・マン著 レベッカ・ステフォフ編著 鳥見真生訳  
あすなろ書房、平成29年6月発行、237ページ、1,600円



## コロンブスから始まったグローバル化

世はグローバル化時代。ヒト・モノ・マネー・情報が国境を越えて行き交い、経済や文化が地球規模で絡み合い、発展と混乱、融合と対立等々、様々な現象を引き起こしています。しかし、グローバル化は、今に始まったことではありません。

実は16世紀から始まった出来事なのです。1492年のコロンブスによる新大陸の発見。以来、海を越えて行き交ったのは、

意図したもの・しなかったものも含め、人（奴隷も）・食料・植物・動物・病原体・酒・タバコ等々、あらゆるものに及びます。それらは、新旧大陸の生態系の変化は勿論、経済・産業を始め、繁栄と衰退、栄光と悲劇、時には血生臭さを漂わせながら、人類の歴史を大きく変えて来ました。

副題を「コロンブスからはじまるグローバル社会」とする本書。2011年のタイム誌ベストノンフィクション部門第1位の大著『1493』（800ページ）を、分かり易くコンパクトにまとめたものです。

## 新旧世界の再結合とは

さて、話しは遙か地質年代に遡りますが、2億5千万年程前の古生代ペルム紀。その頃、地球の陸地は超大陸パンゲアPangaeaただ一つでした。ところが1億8千万年程前の中生代ジュラ紀、超大陸は分裂を始め、やがて今日の大陸分布に到ります。ユーラシア大陸、アメリカ大陸とも、源は一緒でしたが、分断された両大陸の生態系は別々に進化し、全く異なる動植物のグループを生み出して行きます。

「1493年」とは、コロンブスが、新大陸

から黄金の装身具等の財宝と共に、珍しい動植物等を積んでスペインに帰還した年です。これを境に、世界は激変します。遙か昔に分断され、すっかり変わってしまった二つの世界の再結合です。それまで出会うことの無かったもの同士が出会い、行き交う“コロンブス交換Columbian Exchange”の始まりです。これは地球の生命史上、“恐竜の絶滅以来の重大事件”とも言われます。

### コロンブス交換の内容は

ちなみに、植物の伝播では、〔新世界→旧世界〕：ジャガイモ・トウモロコシ・トマト・カボチャ・サツマイモ・インゲン豆・ラッカセイ・ヒマワリ・トウガラシ・アマランサス・ココア・パイナップル・パパイヤ・タバコ・ゴム等々。逆に、〔旧世界→新世界〕：米・小麦・大麦・柑橘・コーヒー・バナナ・コショウ・サトウキビ等があります。

また、動物では、〔旧世界→新世界〕：牛・馬・豚・羊・山羊・猫・兎等々の家畜。〔新世界→旧世界〕：七面鳥・アライグマ等で、家畜は殆どいません。

更に、招かれざる客として病原体の侵入があります。〔旧世界→新世界〕：マラリア・黄熱病・天然痘・結核・コレラ・腸チフス・インフルエンザ・ペスト等々、盛り沢山。逆に〔新世界→旧世界〕：比較的少なく、代表は梅毒とされますが、異説もあります。この他、生物ではありませんが、旧世界から持ち込まれた銃や酒は、新世界の人々に大きな厄災をもたらしました。

### 本書の経緯と構成は

さて、本書の著者Charles C. Mannはニューヨーク生まれのジャーナリストでサイエンスライターです。著書『1491—先コロンブス期アメリカ大陸を巡る新発見』で米国アカデミー・コミュニケーション賞を受賞し、その続編が『1493—世界を変えた大陸間の交換』です。

本書は、〔はじめに：コロンブス交換が現代の社会を作った〕、〔第1部：世界は再びつながった… (1.二つの記念碑) (2.1492年の世界はどうなっていたか?)〕、〔第2部：大西洋を越えて… (3.タバコ海岸) (4.悪い空気)〕、〔第3部：太平洋を渡って… (5.ガレオン貿易) (6.中国のタバコとトウモロコシ)〕、〔第4部：変貌を遂げるヨーロッパ… (7.ジャガイモがもたらしたもの) (8.巨万の富がなる木)〕、〔第5部：真実のアフリカ… (9.人種のごった煮) (10.逃亡者たちの森)〕、〔おわりに：生命の営み〕の5部10章から成ります。

### 新作物の伝播で人口増…ヨーロッパ・中国

教科書的には、コロンブスの新大陸発見によって多くの植民地が生まれ、そこからもたらされた新作物は今日の主要作物になっている…程度ですが、本書によれば、実際のコロンブス交換は、進行過程も遙かに強烈で、その影響は大きく、今日も尾を引いています。

例えば、新大陸からヨーロッパに導入されたジャガイモは、急速な人口増加を支えます。しかし、アイルランドのジャガイモ

に見る様に、単一作物（しかも半分は単一品種のクローン）への過度の依存は、ジャガイモ疫病の発生で200万人が餓死する大飢饉を引き起こし、人々の北米移住を余儀なくさせます。

また、明朝・清朝の中国も、高原地帯にまで導入したサツマイモ・トウモロコシ・ジャガイモ等のお陰で、人口は爆発的に増大します。しかし、過度の開墾で山は丸裸となり、大規模な洪水と飢饉が繰り返される様になって、その後の社会不安を醸成する一因となります。

### 銀の大量流入による変化…スペイン・中国

新大陸で採掘されたスペイン銀は、それまでの世界の銀供給量の3倍にも上りました。ペソ銀貨は基軸通貨となり、今日のユーロの様に諸国を繋ぎます。膨大な戦費も賄ってスペインの黄金期を築きましたが、常軌を逸した大量の銀流入は、ヨーロッパ諸国に猛烈なインフレと財政不安を引き起こしました。銀の価値の急落は、スペインの国庫を危機に陥れます。

これらのことは、オランダやポルトガルのスペインからの独立戦争、ドイツを中心にヨーロッパを巻き込む三十年戦争など、当時のヨーロッパの動乱にも繋がって行きます。やがてイギリスとの海戦にも敗れたスペインは、歴史の表舞台から徐々に後退して行きます。

驚かされるのは、スペイン銀の半分近くは中国へ流れていたことです。当時、明朝では、信用されない銅貨や紙幣に替えて銀

を貨幣とし、税も銀納としたものの、国内の銀山は枯渇していたため、銀不足に悩まされていました。タイミング良く開発されたのが新大陸からの太平洋航路です。メキシコからフィリピン（マニラ）まで、ガレオン船で銀を運び、一方、中国からマニラまで、ジャンク（帆船）で絹や陶器等を運んで来て、交易するルートです。

### マラリアのせいでアフリカから奴隷が

コロンブス交換の急先鋒はタバコでした。新大陸からヨーロッパへ持ち込まれたタバコは人々を虜にし、世界中に広がって行きます。その需要を賄うために、新大陸のプランテーションでは大量の労働力が必要になります。

ところが、ここにマラリアや黄熱病の猛威が立ちはだかります。ヨーロッパ人も先住民も免疫が無く、蚊の媒介で、次々と感染し、斃れて行きます。ある入植地の生存者が1/3とか、原住民のある部族が全滅等の記録も残されています。マラリアも黄熱病もアフリカ原産で、新大陸にはなかった感染症なのです。

そこで目を付けられたのが、遺伝的にも免疫のあるアフリカ人です。以降、安くて丈夫な労働力として、アフリカから大量の奴隷が輸入され、タバコ・サトウキビ・ゴム等々のプランテーションで酷使される様になります。一方的ですが“人間のコロンブス交換”とも言えましょう。以降、新大陸の人種構成はがらりと変わってしまいます。

かつて北米にはミミズがいなかった！

ところで、農業関係の方々にはビックリする話をひとつ。

コロンブス以前、北米にはミミズがいませんでした。ミミズは、人が運ばない限り、遠くまでは移動出来ません。当時、北米のバージニアで盛んに作られたタバコは、樽詰にして英国へ送られ、戻る船のバラスト用に、空樽に土砂を詰めて送り返していました。どうも、この中にミミズが混じって潜入したと見られています。

その後、ミミズは、北米の大森林地帯の分厚い落葉層を食べながら、徐々に生息域を広げて行きます。落葉層が減ると、木々は養分不足で育たなくなり、やがて森林は開けて行きます。落葉層に棲んでいた虫も減り、それを餌にしていた鳥や小動物も減り、更に、ほ乳類の減少へと連鎖して行きます。“400年程前から続く壮大なスケールの生態学実験”と著者は言います。このことは、『NATIONAL GEOGRAPHIC』誌(2007年5月号：特集 植民地建設当時のアメリカ)でも紹介されています。

本書を読むにつれ、16世紀から始まった“コロンブス交換”が世界に与えた影響の大きさに、今更ながら驚かされます。今日、グローバル化の波は、インターネットを始め、科学・技術の発展やインフラの整備等を背景に、ますます加速しながら、あらゆる分野に及んでいます。

周囲を見回せば、私達の食物や身近な動植物の多くが“コロンブス交換”の結果であることを感じます。読み終えると、世界史

を見る目、環境を見る目が変わります。

### 資料箱

#### 「日本の外来種対策」環境省

前出の“コロンブス交換・グローバル化”に関連して、環境省・農水省等の資料から、生態系の変化に係る今日的な話題、“外来種(生物)問題”をご紹介します。

#### 外来種(生物)を巡る話題…

四方を海に隔てられた日本ですが、近年、外来種(生物)問題がメディアを賑わすようになりました。古くは、在来植物を圧迫するセイタカアワダチソウや在来魚類を捕食するブラックバス。最近では、ヒトに害なすカミツキガメ、毒グモやヒアリの類。また、農業の現場では、外来雑草の新顔が続々登場等々。迷惑話、危険話が続きます。

しかし、周囲を見渡すと、外来種(生物)は意外に身近な存在になっています。例えば、四つ葉のクローバでお馴染みシロツメクサ、金魚鉢にも入れるホテイアオイ、小川のアメリカザリガニ。スーパーに並ぶ地場産・国内産の野菜や果物も、ルーツを辿れば、多くは遠い異国の原産です。そう言えば“帰化植物”という言葉もありました。

そもそも“外来種(生物)”とは、何を以てそう呼ぶのか？ 実態はどうなっているのか？ その辺り、素朴な疑問も湧いて来ます。そこで、本資料のご紹介です。

#### 外来種とは

まず、外来種(alien species)とは“元々そ

の地域に居なかったのに、人間活動によって他地域から入って来た生物”を指します。従って、自力でやって来る渡り鳥や回遊魚等は含まれません。また、外国由来だけでなく、国内由来の外来種（本州から北海道へ侵入等）も対象です。

後述の『外来生物法』では“外国由来の外来種に焦点を絞り、ヒトの移動や物流が盛んになった明治以降に導入されたものを中心に対応する”ことになっています。

### 外来種の実態は

日本の野外に生息する外来種の数、分かっているものだけで2,000種を超え、その3/4が植物です。意図的に導入されたものもありますが、知らない間に入り込んで定着したものもあります。

広義の外来種の中には、農作物や家畜、ペットの様に、私達の生活に欠かせないものも沢山あります。これらは、明治以降、利用目的を持って、海外から意図的に導入された後、品種改良されたものもあり、人の手で栽培・飼育されています。

一方、地域の自然環境に大きな影響を与えるものもいて“侵略的外来種”と呼ばれます。何かに紛れ込んで非意図的に侵入したものが多のですが、中には、意図的に導入した後、捨てたり・逃がしたり・逃げられたり…、あろうことか積極的に密放流したり…、その結果、野外で繁殖・定着してしまったものが多数います。意識とモラルの問題でもあります。

### 外来種の悪影響と「外来生物法」

問題とされる外来種の悪影響は、大きくは3点です。

- i 日本固有の生態系への影響…在来種を食べる。近縁の在来種と交雑して雑種を作る等。
- ii ヒトの生命・身体への影響…毒を持っている。ヒトを噛む、刺す等。
- iii 農林水産業への影響…農林水産物を食べる。畑を荒らす等。

そこで、特定の外来生物による悪影響や被害を防止する仕組みが必要になって来ます。それが『外来生物法』…正式には「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律」（平成17年6月施行）です。

外国由来の外来生物の内、日本の生態系等に被害を及ぼすものを「特定外来生物」として指定し、飼育・栽培・保管・運搬・輸入・販売・譲渡・放出等を原則として禁止しています（違反には3年以下の懲役もしくは300万円(法人は1億円)以下の罰金）。

要は、特定外来生物の輸入を禁止することで→国外からの侵入を防ぎ、飼育や運搬等を禁止することで→国内での拡散を防ごうとするものです。また、既に定着しているものについては、必要に応じて除去を行うことになっています。

### 特定外来生物リストから

現在132種類（2科15属108種7交雑種）が指定されています(話題の一部を紹介)。ほ乳類…アライグマ、キョン、マンゲース等。爬虫類…カミツキガメ、ハナガメ等。

両生類…ウシガエル等。魚類…ブラックバス、ブルーギル、ナイルパーチ等。昆虫類…ヒアリ、アカカミアリ、アルゼンチンアリ等。クモ・サソリ類…ゴケグモ属(セアカゴケグモ、ハイイロゴケグモ)等。植物…アレチウリ、オオハンゴンソウ、ウォーターレタス等。この他、鳥類、甲殻類、軟体動物等でも指定あり。

これとは別に、環境省・農水省による「我が国の生態系に被害を及ぼす恐れのある外来種リスト」も公表(平成27年3月)されています。429種類が掲載され、この内、200種類が植物で、農業分野で困りものの“外来雑草”も多数含まれます。

### 求められる自覚と責任ある対応

現実問題として、外来生物は、一度定着してしまうと、その撲滅は殆ど不可能になります。どの国・地域の生態系も、長い年月の中で出来上がった微妙なバランスの上に成り立っています。新たな生物が侵入し、広がると、既存の生態系に不可逆的な影響を与え、更には、人や農林水産業に被害を及ぼす様な事態も生じます。

私達は、つい、自分が住んでいる日本だけを念頭にイメージしてしまいがちですが、実は米国でも鯉(汚染に強く、何でも食べ、低温にも耐える)や全国の土手に繁茂するマメ科蔓性の葛(繁茂力が高く、拡散が早い)などが移入し、爆発的に増えたため、今や“侵略的外来種”とみなされています。

いわゆる「外来種予防三原則(入れない! 捨てない! 拡げない!)」の周知と、個々

人の責任ある行動がなければ、とても対処し切れないでしょう。詳しくは、環境省(自然保護局)の公式サイトをご覧ください。

<https://www.env.go.jp/nature/intro/index.html>

### 資料箱

#### 「青いキクが誕生」農研機構・サントリー

2017年8月、“青いキクの誕生”が報道され、話題になりました。農研機構 野菜花き研究部門とサントリー グローバルイノベーションセンター(株)が共同開発したものです。これには“マメの遺伝子”が重要な役割を果たしています。

#### キクに欠ける青い色

キクは、世界的にもバラやカーネーションと並ぶ主要な花きですが、特に日本では、切り花出荷量の約4割を占めます。

キクには白・黄・オレンジ・桃・赤・赤紫・緑など様々な花色がありますが、青紫や青はありません。“青いキク”の開発が望まれていましたが、青い花を持つ近縁の野生種が存在しないため、従来方式の品種改良技術によって生み出すのは不可能でした。

#### 遺伝子組換え技術で青いキクの誕生

そこで、農研機構はサントリーとの共同研究で、遺伝子組換え技術を使った“青いキク”の開発を目指しました。2013年、青紫色のカンパニュラの色素修飾遺伝子を導入することで、目標とする色素をほぼ100%持つキクを開発しましたが、残念ながら、花色は紫色でした。

より鮮やかな青色の開発を目指して更に研究を進め、カンパニュラの遺伝子に加え、“青いチョウマメ”から取り出した別の色素修飾遺伝子を導入することで、花色を正真正銘の青に改変出来ました。世界で初めての“青いキク”の誕生です。

今回、導入した2種類の遺伝子の働きによって、新たに花卉に蓄積した色素（デルフィニジン型アントシアニン）は青紫色ですが、キクが元々もっていた無色の物質（フラボン）と共存することで青色に発色するというものです。

#### チョウマメとは

“カンパニュラ”とは、キキョウ科ホタルブクロ属の植物です。ポピュラーなものとしては、青・紫・白・ピンクの花を着けるツリガネソウをご存じでしょう。

一方、“チョウマメ”をご存じの方は少ないと思います。マメ科チョウマメ属(学名：Clitoria ternatea、英名：butterfly pea)で、原産地は東南アジアからインドの辺り。蔓性の多年草で1～2mに伸び、変形したアサガオの様な形の“鮮やかな青い花”を着けます。日本には、江戸末期に観賞用として渡来しています。東南アジア～インドに自生し、葉は飼料、未熟な豆は食用、根は下剤に利用されます。花は青い色素を染料にしたり、リトマス試験液の代用に使われたこともあります。

#### 一般栽培に向けて

農研機構では、デコラ咲き、ポンポン咲

き等の様々なタイプの青いキクを開発していますが、遺伝子組換え植物を日本国内で産業として栽培・販売するには、事前に「生物多様性影響評価」の審査・承認が必要です。このため、現在、野生種との交雑リスクを低減する研究を進めています。

“青いキク”の誕生によって、花色のバリエーションが拡がり、キクの高付加価値化や新たな用途の提案が期待されます。

更に、今回、開発された“青色化の方法”は、バラ、カーネーション、ユリ、ダリア等、様々な花きにも応用出来る可能性があり、その面でも注目されています。

[http://www.naro.affrc.go.jp/publicity\\_report/press/laboratory/nivfs/076531.html](http://www.naro.affrc.go.jp/publicity_report/press/laboratory/nivfs/076531.html)

※なお、サントリーでは、遺伝子組換え技術を用いて、花色はやや紫がかった見えますが“青い色素を持ったカーネーションとバラ”を開発しており、既に、所要の審査・承認を受けて日本国内でも販売されています。ギフト等でご覧になった方もおられると思います。

[https://www.suntory.co.jp/sic/research/s\\_bluerose/story/](https://www.suntory.co.jp/sic/research/s_bluerose/story/)

江戸の浮世絵師 葛飾北斎88歳の筆とされる一対の肉筆画『菊図』（北斎館所蔵・長野県小布施町）。最近注目されている北斎の娘お栄（雅号：応為）の筆とも言われますが、色とりどりの菊花の中に、鮮やかに青い菊が描き込まれていて、一際目を引きまします。彩りを考えた江戸の絵師による創作ですが、今、これが現実になったのです。